

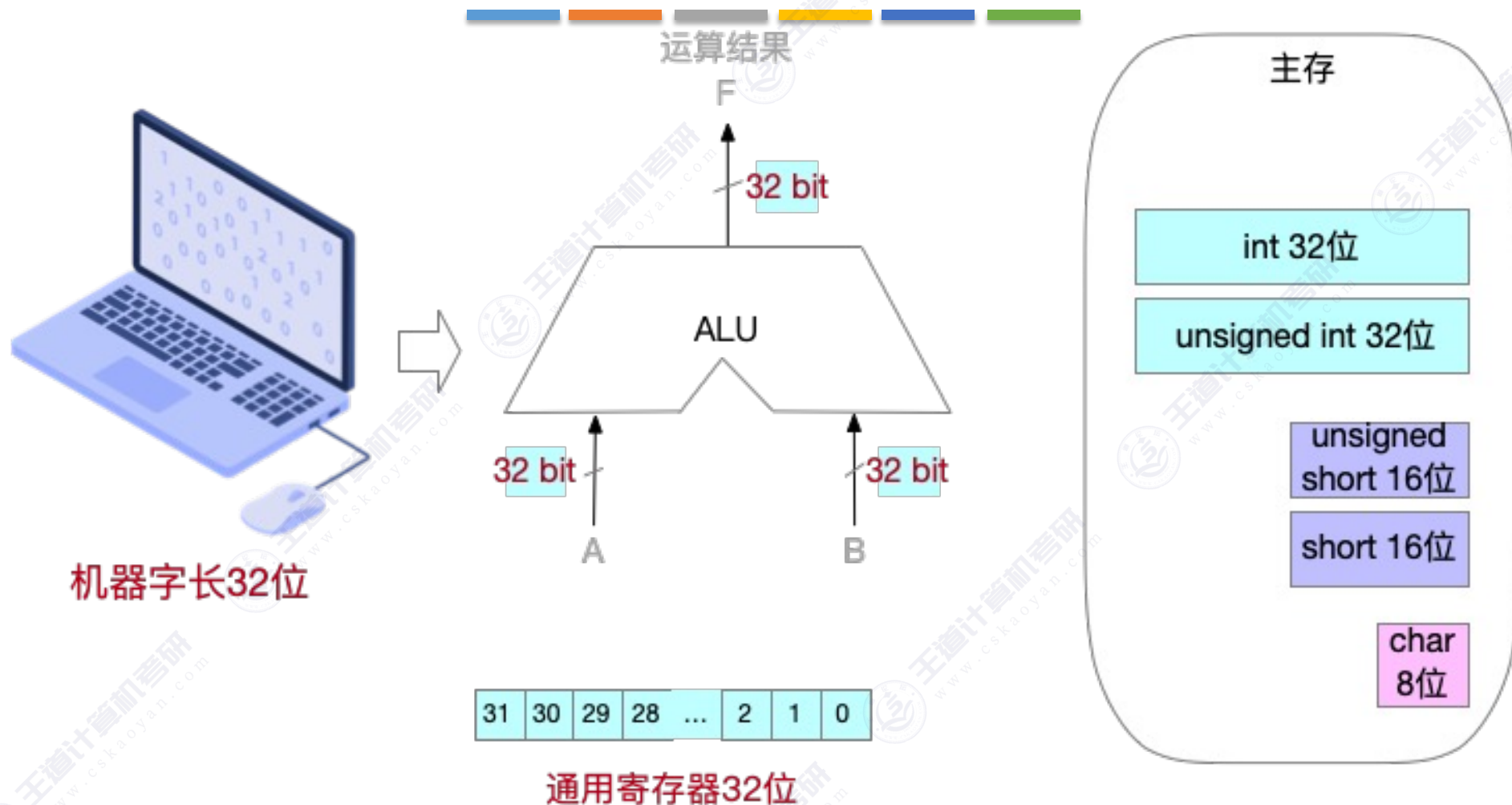
本节内容

# 零扩展 & 符号扩展

关注公众号【研途小时】获取后续课程完整更新！

王道考研/CSKAOYAN.COM

# 为什么需要对数据进行长度扩展？



- ALU的位数是固定的，运算前可能需把短数据扩展为长数据
- 通用寄存器位数是固定的，把数据存入寄存器时，可能需要进行长度扩展
- 主存内的各种数据长度不一，有时需把短数据扩展为长数据

## 零扩展、符号扩展

问题：将 8bit 短数据 → 16bit 长数据，多出来的那些位应该怎么填补？

无符号整数 90:

01011010

零扩展

00000000 01011010

无符号整数 166:

10100110

零扩展

00000000 10100110

零扩展：适用于无符号整数，用 0 扩展高位

带符号整数（补码） 90 :

0,1011010

符号扩展

0,00000000 1011010

带符号整数（补码） -90 :

1,0100110

符号扩展

1,11111111 0100110

符号扩展：适用于带符号整数（补码），用“符号位”扩展高位



公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研